

Landesanstalt für Wald
und Forstwirtschaft

Naturnahe Waldwirtschaft

... wir übernehmen Verantwortung
für den Wald



THÜRINGENFORST

Vorwort

„Weißt Du was ein Wald ist? Ist ein Wald etwa nur zehntausend Klafter Holz?
Oder ist er eine grüne Menschenfreude?“

In diesen Worten von Berthold Brecht kommt zum Ausdruck, wie sich die Wertschätzung des Menschen für Wald und Forstwirtschaft in den letzten Jahrhunderten deutlich gewandelt hat.

Die zunehmende Bedeutung des Waldes für den Schutz von Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft steht längst gleichrangig neben seiner Rolle als Lieferant des nachwachsenden Rohstoffes Holz. Nicht zuletzt ist der Wald Lebensraum für zahlreiche Pflanzen und Tiere und dient dem Menschen als Ort der Erholung und Entspannung abseits seiner technisierten Umgebung.

Die Thüringer Landesforstverwaltung ist sich dieser vielfältigen Anforderungen an Wald und Forstwirtschaft bewusst.

In Verantwortung für die Zukunft hat sie deshalb unter Beachtung neuester Erkenntnisse der Wissenschaft und Praxis in Übereinstimmung mit der Entwicklung der Forst- und Waldwirtschaft Mitteleuropas, die als „Naturnahe Waldwirtschaft“ definierte Waldbaustrategie für Thüringer Verhältnisse bearbeitet und auf diese zugeschnitten. Die naturnahe Waldwirtschaft ist eine Mehrzweckforstwirtschaft, die auf großer Fläche multifunktionalen Aufgaben gerecht wird, ohne die Lebensgrundlagen kommender Generationen zu gefährden. Mit der Natur zu arbeiten und nicht gegen sie ist sowohl ökologisch als auch ökonomisch zielführend.

Die vorliegende Schrift möchte bei den interessierten Bürgerinnen und Bürgern, aber auch bei den Entscheidungsträgern in Städten, Gemeinden und Kreisen Interesse für diese naturnahe Waldbewirtschaftung wecken. Gleichzeitig sollen die Ziele der naturnahen Waldwirtschaft deutlich gemacht werden.

Eberhard Weller
Leiter d. Landesanstalt für Wald
und Forstwirtschaft

Inhaltsverzeichnis

Naturnahe Waldwirtschaft



... nur ein scheinbarer Gegensatz	4
Wald(wirtschaft) ... im Wandel der Zeit	5
Rahmenbedingungen ... naturnaher Waldwirtschaft	6

Leitbild



... naturnaher Wälder in Thüringen	9
------------------------------------	---

Biologische Automation ... wir lassen die Natur für uns arbeiten	10
--	----

Bausteine



... naturnaher Waldwirtschaft	12
Waldverjüngung ... am besten von selbst	12
Waldpflege ... der Grundstein für stabile Bestände	13

Waldnutzung



... wer den Wald schätzt, nutzt ihn	16
-------------------------------------	----

Werkzeuge



... zur Umsetzung einer naturnahen Waldwirtschaft	20
Wildbewirtschaftung ... eine Voraussetzung der naturnahen Waldentwicklung	20
Technik ... ökonomisch notwendig – ökologisch vertretbar	21
Ökologischer Waldschutz ... minimiert die Risiken	22
Ökosystemverbessernde Maßnahmen ... wir engagieren uns umfassend	22

Naturschutz im Wald



... für uns eine Selbstverständlichkeit	28
Bewirtschaftungsverzicht ... von der natürlichen Entwicklung wollen wir lernen	29
Bewirtschaftungsbeschränkungen ... sichern Pflanzen- und Tierlebensräume	30
Bewirtschaftungsintensivierung ... zugunsten des Ökosystems Wald	31
Anbau nicht heimischer Baumarten ... ja, aber mit Augenmaß	31

Naturnahe Waldwirtschaft



... aus Verantwortung für die Zukunft	33
---------------------------------------	----

Anhang 'Baumartenverteilung in Thüringen'	35
Glossar	36



Naturnahe Waldwirtschaft

... nur ein scheinbarer Gegensatz

Naturnahe Waldwirtschaft ... nur ein scheinbarer Gegensatz

Naturnähe – ein Begriff, der uns unvermittelt an Urwälder und dort ungestört ablaufende Lebensprozesse denken lässt.

Zwar arbeitet die Thüringer Landesforstverwaltung in Thüringen nicht mit Urwäldern, sondern mit vielgestaltigen Wirtschaftswäldern, bezieht aber die natürlichen Prozessabläufe bewusst in ihre waldbaulichen Überlegungen und Handlungen ein.

Grundidee der *naturnahen* Wirtschaftsweise ist die ganzheitliche Betrachtung des Ökosystems Wald als ein dauerhaftes, vielgestaltiges und dynamisches Ökosystem. Ihre Zielstellung ist die unmittelbare Nutzbarmachung der in diesem System natürlich ablaufenden Prozesse.

Wir arbeiten bei der naturnahen Waldbewirtschaftung mit der Natur, nicht gegen sie.



Naturnahe Wälder als waldbauliche Vorbilder

Waldbauliches Wirtschaften ist der rationale Einsatz von Betriebsmitteln mit der Zielstellung, das Verhältnis zwischen Ökosystem-Eintrag und Ökosystem-Austrag zu optimieren. Die unter dieser Prämisse eingesetzten betrieblichen Ressourcen entfalten so ihre größtmögliche Wirkung.

ihre größtmögliche Wirkung. Ein solches wirtschaftliches Handeln setzt ökologisches Denken voraus. In dieser Konstellation ist forstliches Handeln gesellschaftlich tragfähig, zukunftsgerichtet und nachhaltig.

Jeder, der sich mit naturnaher Waldbewirtschaftung beschäftigt, tut dies nicht nur unter ökologischen Gesichtspunkten, sondern ganz bewusst auch unter ökonomischen Aspekten. Naturnahe Bewirtschaftung ist der intelligente Mittelweg zwischen dem rein nutzungsorientierten Umgang mit dem Ökosystem Wald und dem Nutzungsverzicht in vom Menschen völlig unbeeinflussten Naturwäldern.

Auf der Dritten Ministerkonferenz zum Schutz der Wälder in Europa (1998) wurde eine Waldbewirtschaftung vereinbart, die die biologische Vielfalt, die Vitalität, die Verjüngungsfähigkeit und die Produktivität der Wälder gegenwärtig und in Zukunft sichert. Dieser *ganzheitliche Anspruch* wird von uns mit der Strategie des naturnahen Waldbaues in Thüringen lokal umgesetzt.

Naturnahe Bewirtschaftung ist also nicht Selbstzweck, sondern die von uns gewählte *Strategie*, den Gesamtnutzen unserer Wälder aus ökologischer und ökonomischer Sicht zu optimieren und den vielfältigen gesellschaftlichen Anforderungen an den Wald gerecht zu werden.

Naturnahe Waldwirtschaft ist kein forstliches Modewort, sondern unsere fundierte Bewirtschaftungskonzeption. Wir stellen uns mit dieser Handlungsmaxime der naturnahen Bewirtschaftung der Verantwortung für die Funktionsfähigkeit des Gesamtökosystems Wald sowie einer zukunftsorientierten Umwelt- und Ressourcenpolitik.

Wie wir dies umsetzen, zeigen wir Ihnen auf den nachfolgenden Seiten.

**Naturnahe Waldbewirtschaftung ... ökologisch zukunftsgerichtet,
ökonomisch zielführend, gesellschaftlich tragfähig.**

Wald(wirtschaft) ... im Wandel der Zeit

Unsere Wälder sind ein Spiegel der Menschheitsgeschichte. Als Lebensgrundlage des Menschen sind sie unmittelbar von der Entwicklung der menschlichen Gesellschaft geprägt.

Der Wald lieferte seit Beginn der Menschheitsgeschichte Nahrungsmittel, Bau- und Brennholz, diente der Waldweide und der Streunutzung. Wald wurde somit bereits ‚in alten Zeiten‘, in einem anderen Sinne als heute üblich, multifunktional genutzt, vielfach leider übernutzt.



Zukunftsorientierte Forstleute legten in Deutschland vor dem Hintergrund zunehmender Holznot zur Wende vom 18. zum 19. Jahrhundert den Grundstein für eine nachhaltige Forstwirtschaft. Die eingeleitete Wiederbewaldung devastierter Waldbestände schuf die Grundlage für unsere heutigen Waldbilder.

Die nachfolgende Aufzählung soll den Wandel der waldbaulichen Auffassungen seit Beginn des 20. Jahrhunderts in Thüringen beispielhaft verdeutlichen:

1919 -1930

Nach dem ersten Weltkrieg erfolgt erstmals die partielle **Berücksichtigung ökologischer Aspekte** in der Forstwirtschaft. Die neue Idee war eine Bewirtschaftung des Waldes ohne Kahlschläge, ein ‚**Dauerwald**‘. Von der Realisierung dieses Gedankens war man allerdings noch weit entfernt. Tatsächlich wurde er nur in Einzelbetrieben umgesetzt.

Insbesondere in der Zeit der Weltwirtschaftskrise war die Forstwirtschaft durch hohe Holznutzungen gekennzeichnet.

1930 – 1945

Der Schwerpunkt in diesem Zeitabschnitt lag in der Bewirtschaftung von Altersklassenwäldern auf dem Hintergrund der Bodenreinertragslehre.

1946 – 1950

Die Forstwirtschaft der Nachkriegszeit war gekennzeichnet durch die Auswirkungen der **Borkenkäferkalamität** im Thüringer Wald mit einem Schadholzanfall von insgesamt 4,8 Mio. Festmetern sowie die Reparationshiebe der Alliierten.

1951 – 1960

Mit Hilfe der waldbaulichen Strategie der ‚**Vorratspflege**‘ wurde versucht, den Waldzustand in Thüringen qualitativ und quantitativ zu verbessern.

1961 - 1970

Es kam zur **Wiedereinführung des Kahlschlagsystems**, um große Mengen Holz auf kleiner Fläche ernten zu können.

1971 – 1984

Aus der Landwirtschaft entlehnte Methoden der ‚**industriemäßigen Produktion**‘ führten zu einer verstärkten Spezialisierung, Mechanisierung, Chemisierung der forstlichen Produktion und zum Ernteverfahren der Großkahlschläge.

1985

Mit dem Auftreten der Neuartigen Waldschäden begann ein **Prozess der Neuorientierung**: die Kahlschlagsgrößen wurden reduziert und der Laubholzanbau forciert.

1991

Mit der politischen Wende kam auch die **waldbauliche Wende**. Der ökologisch orientierte, naturnahe Waldbau wird 1993 im Thüringer Waldgesetz verankert.

Wald im Wandel der Zeit reflektiert die sich verändernden gesellschaftlichen Ansprüche an dieses Ökosystem.

Die Forstleute haben erkannt, dass nur ein naturnah bewirtschafteter Wald die Vielzahl der Erwartungen erfüllen kann, die wir heute an ihn stellen.

Zu Beginn des neuen Jahrtausends stellen wir uns der Herausforderung eines ökologisch orientierten, naturnahen Waldbaues zur Sicherung der vielfältigen Wirkungen und Aufgaben unseres Waldes.

Wir alle benötigen den Rohstoff Holz im täglichen Leben; brauchen den Wald zur Sicherung vielfältiger Schutzfunktionen (Schutz vor Erosion, Lärm, zum Schutz des Bodens, der Luft, des Wassers und des Klimas) und suchen unter seinem grünen Blätterdach Erholung und Entspannung.

Naturnahe Waldwirtschaft hilft uns, die Lebensgrundlage Wald zu erhalten und das Naturgut Wald verantwortungsvoll zu bewirtschaften.

Rahmenbedingungen

... naturnahe Waldwirtschaft ist kein Zufallsprodukt

Naturnahe Waldbewirtschaftung ist kein geschichtliches Zufallsprodukt, sondern unsere Strategie, dem gesellschaftlichen Wertewandel und den vielfältigen gesellschaftlichen Anforderungen an das Ökosystem Wald gerecht zu werden.

Zugleich muss sich aber die naturnahe Waldwirtschaft in das System gesetzlicher, wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Rahmenbedingungen einpassen.

Waldeigentum in Thüringen

Staatswald	41,8 %
Körperschaftswald	15,9 %
Privatwald	33,7 %
Treuhandwald	8,6 %

Der **Gesetzgeber** fordert bei der Bewirtschaftung des Waldes von allen Waldeigentumsarten die stärkere Beachtung ökologischer Aspekte und die Schaffung von Waldaufbauformen, die die Erfüllung der Vielfachfunktion des Waldes optimal gewährleisten. Wald soll nach dem Willen des Gesetzgebers nicht nur der Holzproduktion dienen (Nutzfunktion), sondern gleichzeitig die günstigen Wirkungen auf das Klima, den Boden, den Wasserhaushalt und die Luftreinhaltung (Schutzfunktion) steigern. Zusätzlich soll er der heimischen Tier- und Pflanzenwelt einen Lebensraum bieten und als Erholungsraum für die Bevölkerung dienen (vgl. § 2 Thüringer Waldgesetz). Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktion der Wälder als multifunktionale Ökosysteme stehen somit gleichwertig nebeneinander. Unsere Aufgabe ist es, die Bewirtschaftung des Waldes auf die jeweils prioritären Waldfunktionen abzustimmen.

In den gesetzlichen Rahmenbedingungen spiegeln sich die **gesellschaftlichen Anforderungen** an den Wald wider. Unsere Gesellschaft ist längst sensibilisiert für den Wert der Vegetationsform Wald in einer Industrienation.

Thüringen hat eine Waldfläche von

535.700 Hektar.

Schon lange dient der Wald nicht mehr nur ausschließlich zur Produktion der Ressource Holz. Seine Schutzfunktionen werden zunehmend wichtiger:

Beispiele für Flächenschutzgebiete in Thüringen mit spezieller Schutzfunktion (Waldfläche in Hektar)

Naturschutzgebiete	17.740
Nationalpark	7.610
(Gesamtfläche)	
Landschaftsschutzgebiete	232.760
Biosphärenreservate	30.510
Wasserschutzgebiete	178.590
Bodenschutzgebiete	41.590

(Flächenüberschneidungen liegen vor)

In den letzten Jahrzehnten ist der Wald als Ausgleichsraum zur Erholung sehr viel stärker in das öffentliche Bewusstsein getreten und rangiert hier mindestens gleichwertig neben der Nutzfunktion. So nutzen derzeit Millionen Waldbesucher jährlich die Thüringer Wälder. Ihnen steht ein Netz von Waldwanderwegen mit einer Gesamtstrecke von 6.000 Kilometern zur Verfügung.

Auch die **wirtschaftlichen Zwänge** können nicht außer acht gelassen werden. Die aktuelle Waldstruktur verlangt von uns hohe Investitionen. Mit 242 Festmetern Holzvorrat je Hektar sind die Thüringer Wälder im Vergleich zum Nachbarland Hessen mit rund 300 Festmetern Holzvorrat je Hektar relativ gering bestockt. Hinzu kommt ein überhöhter Anteil an Waldflächen, die einer dringenden Pflege bedürfen. Unser Anspruch ist es, unser Betriebsgeschehen rationell und kostendeckend zu gestalten. Hier benötigen wir das Instrumentarium des naturnahen Waldbaues, welches uns garantiert, dass Sparzwänge nicht zu Lasten des Waldes gehen. Vielmehr werden die Gratiskräfte der Natur optimal in die Bewirtschaftung

integriert und die Bewirtschaftungskosten minimiert.

Bei diesen ökonomischen Überlegungen darf nie vergessen werden, dass wir im Rahmen unserer waldbaulichen Arbeit Investitionen für kommende Waldgenerationen tätigen, denn *der Wald lebt nicht allein von der Gegenwart, sondern vielmehr für die Zukunft.*

Baumartenverteilung in Thüringen (Staatswald)

Fichte	54,6 %
Kiefer	13,2 %
Lärche	2,9 %
Buche	19,9 %
Eiche	4,1 %
sonst. Hartlaubholz	3,1 %
sonst. Weichlaubholz	2,2 %

Das System Wald ist vielfältigen anthropogenen Schadeinwirkungen ausgesetzt, auf die die Forstwirtschaft nur mittelbaren Einfluss hat. Die Einwirkungen des ‚Sauren Regens‘ als Folge emittierter Luftschadstoffe stehen hier an erster Stelle. Allerdings ist das öffentliche Interesse an dieser Thematik weitgehend abgeflaut. Thüringen steht aber nach wie vor in der Waldschadensstatistik der Bundesländer auf Rang zwei.

Die Destabilisierung des Ökosystems Wald als Folge der Waldschäden wird in Kronenverlichtungen und Nadelverfärbungen sichtbar.

Die indirekte Schädigung des Ökosystems durch Nährstoffauswaschung, Versauerung der Böden und Schäden am Feinwurzelsystem schränken die Gesundheit unserer Waldökosysteme und damit die Freiheit des waldbaulichen Handelns weiter ein. Hinzu kommt die drohende Gefahr von Klimaveränderungen (Treibhauseffekt), im Wesentlichen ausgelöst durch den Anstieg des Kohlendioxids in der Atmosphäre.

Naturnaher Waldbau ist unsere Antwort auf die verschiedensten gesetzlichen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Ansprüche an den Wald.



Leitbild

... naturnaher Wälder in Thüringen

Leitbild ... naturnaher Wälder in Thüringen

Das Leitbild der Waldbewirtschaftung in Thüringen ist ein naturnaher, reich strukturierter Wald, der eine geringe Anfälligkeit gegenüber abiotischen und biotischen Gefährdungen aufweist und die von ihm erwarteten vielfältigen Leistungen in dauernder und optimaler Weise erbringt.

In Thüringen dominieren derzeit auf großer Fläche noch mehr oder weniger naturferne Nadelwälder, die in den letzten 200 Jahren überwiegend im Kahlschlagsbetrieb als Altersklassenwälder bewirtschaftet wurden.

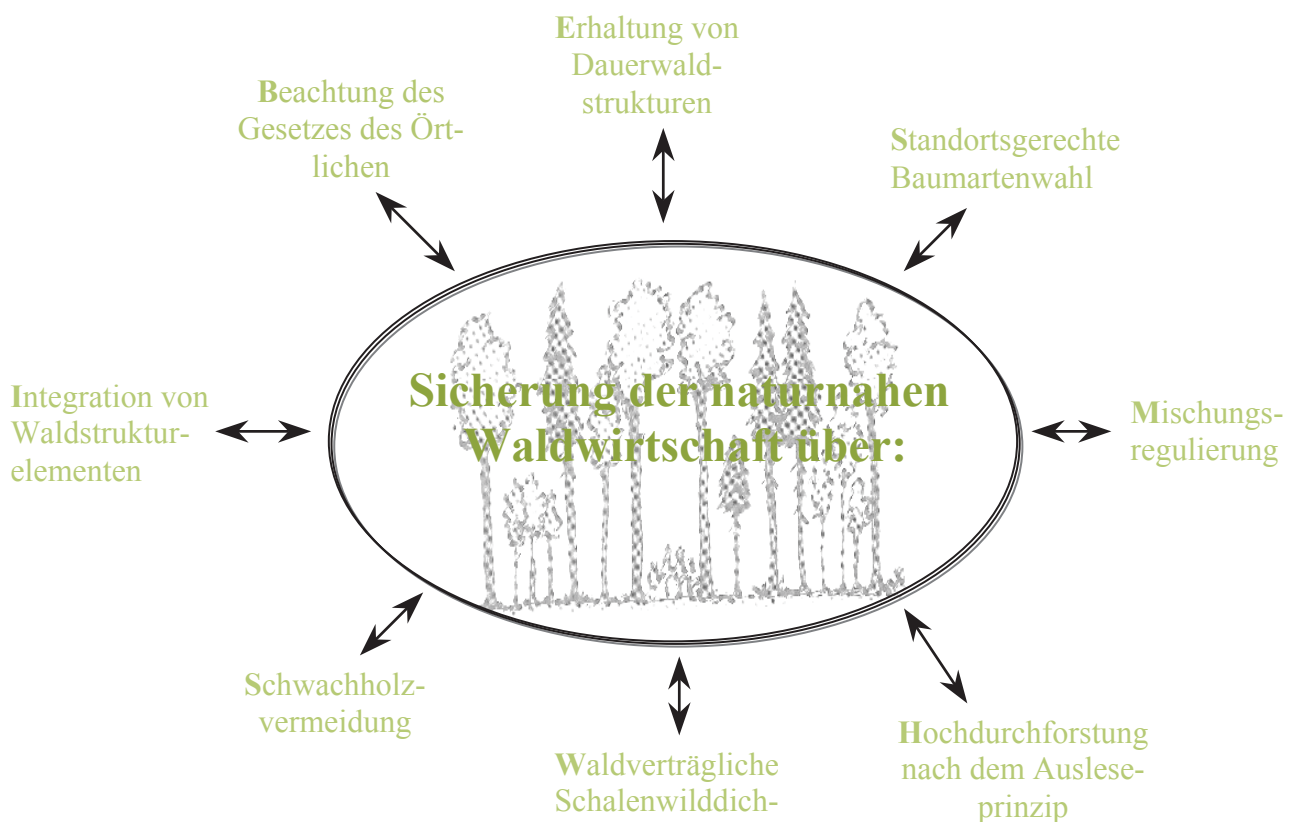
Im Gegensatz dazu steht die heutige Waldbewirtschaftung. Langfristig streben wir naturnahe dauerwaldartige Waldbestände

auf der gesamten Staatswaldfläche Thüringens an.

Naturnahe Waldwirtschaft arbeitet mit einem **Leitbild**. Unser Ziel eines naturnahen Waldes ist ein:

- ✓ vielfältiger, dauerhaft bestockter Wirtschaftswald,
- ✓ mit einer standortstypischen Artenvielfalt,
- ✓ gerichtet auf den Schutz der Fauna und Flora sowie die Bewahrung der Bodenkräfte,
- ✓ ausgestattet mit einer natürlichen Baumartenmischung sowie
- ✓ einer vertikalen und horizontalen Strukturierung und
- ✓ einem minimierten betrieblichen Risiko.

An diesem gedanklichen Leitbild richtet der Förster als örtlicher Wirtschaftser sein waldbauliches Vorgehen aus.



Unter Beachtung dieser Kriterien wird die jeweilige Idealvariante für die Bestandesbehandlung ausgewählt.

Die jeweils favorisierte Behandlungsvariante hat dabei zum Ziel:

- ✓ die **Stabilität** zu **erhöhen**,
- ✓ **Schäden** zu **vermeiden**,
- ✓ die **biologische Vielfalt** zu **erhalten** und zu erhöhen sowie
- ✓ die **Struktur des Holzvorrates** unserer Waldbestände qualitativ zu **verbessern**.

Biologische Automation ... wir lassen die Natur für uns arbeiten

Die zielgerichtete Einbeziehung natürlicher Prozesse in unsere Waldbewirtschaftung ermöglicht die Verbindung von Ökonomie und Ökologie zur Optimierung unseres Betriebsergebnisses.

Biologische Automation ist die Bezeichnung für die zukunftsorientierte Ausnutzung der Gratiskräfte und Selbstregulationsmechanismen der Natur. Dieses gezielte Ausnutzen setzt intensive Kenntnisse der in der Natur ablaufenden Vorgänge voraus. Eine Orientierung für das als biologische Automation bezeichnete Instrumentarium bieten die in den europäischen Naturwäldern ablaufenden natürlichen Prozesse und vorhandenen Strukturen, die diesen Wäldern Stabilität gegenüber biotischen und abiotischen Schadeinflüssen verleihen. Durch die aktive Einbeziehung dieser natürlichen Abläufe in die Bewirtschaftung bekommt das Ökosystem Wald die Möglichkeit, sich zu einem stabilen Gesamtgefüge zu entwickeln.

Was passiert eigentlich konkret bei der Nutzung der biologischen Automation, welche Vorteile ziehen wir daraus?

Diese beinhaltet im Detail die:

- konsequente Ausnutzung des *Naturverjüngungspotenzials* der Wälder mit einer entscheidenden Reduzierung der Kulturkosten.
- aktive Einbeziehung der *Licht- und Schattenwirkung des Altholzschirmes* auf die nachwachsende Verjüngung, womit die hier notwendigen Waldpflegemaßnahmen günstiger gestaltet werden können.
- *Nutzung sukzessionaler Stadien* (Vorwald, Weichlaubhölzer), die den Einsatz geringerer Pflanzenzahlen auf der Fläche ermöglichen und unsere Baumartenpalette erweitern.
- zielgerichtete *Orientierung an unterschiedlichen Lichtverhältnissen* innerhalb eines Bestandes, um kostengünstig strukturierte Waldbilder mit hohem Wertholzanteil zu erzielen.
- Erhaltung natürlicher Baumartenmischungen, die unsere Aufwendungen im Bereich des Waldschutzes minimieren.

*„Unsere ganze Aufmerksamkeit muss aber darauf gerichtet sein, der Natur ihr Verfahren abzulauschen, damit wir sie durch zwingende Vorschriften nicht widerspenstig machen, aber uns dagegen auch durch ihre Willkür nicht vom Zweck entfernen lassen.“
(Goethe)*



Bausteine

... naturnaher Waldwirtschaft

Bausteine

... naturnaher Waldwirtschaft

Waldwirtschaft ist die Verjüngung, Erziehung, Pflege und naturnahe Nutzung von Wäldern zur Erreichung der Wirtschaftsziele sowie zur Erhaltung und Verbesserung der Schutz- und Erholungsleistungen.

Waldverjüngung

... am besten von selbst

Hauptanliegen der naturnahen Bewirtschaftung ist es, das Potenzial unserer Wälder zur natürlichen Verjüngung optimal auszunutzen.

Die natürliche Verjüngung der Waldbestände genießt grundsätzlich Vorrang gegenüber der künstlichen Verjüngung durch Saat oder Pflanzung. Soweit ein Bestand nach Baumarten, Qualität und Anpassung verjüngungswürdig ist, wird die natürliche Verjüngung prinzipiell bevorzugt und gefördert. Mittelfristig ist ein Naturverjüngungsanteil in den Wäldern des Freistaates Thüringen durch die Forsteinrichtung auf mindestens 72 % der Verjüngungsfläche geplant.

Die Kunstverjüngung durch Saat oder Pflanzung beschränkt sich auf Flächen, auf denen sich Naturverjüngung nicht einstellt oder wo diese nicht standortsgerecht ist, wie beispielsweise unter wurfgefährdeten Fichtenbeständen staunasser Standorte. Wir haben den Anspruch, dass sich die natürliche Waldgesellschaft in der Baumartenpalette der Verjüngung widerspiegelt.

Siehe Anhang ‚Baumartenverteilung in Thüringen‘

Um dieses Ziel umzusetzen, werden die ankommenden Mischbaumarten konsequent gefördert.



Kunstverjüngung Fichte – geringe Vielfalt

Naturnahe Waldbewirtschaftung hat auch bei der Verjüngung den Konsens zwischen Ökonomie und Ökologie zu erzielen.

Um mit geringstem Mitteleinsatz ein optimales Verjüngungsergebnis zu realisieren, gelten für die Verjüngung der Waldbestände folgende Grundsätze:

- ✓ die Verjüngung unserer Bestände erfolgt in der Regel kahlschlagsfrei unter maximaler Nutzung des Naturverjüngungspotenzials,
- ✓ Kunstverjüngungen begründen wir immer in Mischung, wir arbeiten mit Pflanzenzahlen, die sich an der aktuellen Bestandessituation der Einzelfläche orientieren, um den Folgeaufwand im Bereich der Waldpflege zu minimieren,
- ✓ sukzessionale Stadien werden optimal in die Verjüngungskonzepte integriert: ankommende Weichlaubhölzer wie Birke, Eberesche, Weide und Aspe werden als Füll- und Treibhölzer in Form von Zeitmischungen und zum Schutz der Kunstverjüngungen genutzt,
- ✓ auf Kleinstflächen warten wir prinzipiell eine natürliche Verjüngung ab,
- ✓ standortsangepasste Wildlinge werden soweit möglich eingesetzt, um Sachkosten zu senken,
- ✓ zur Verwendung kommt autochthones Pflanz- und Saatgut,
- ✓ Waldränder finden schon bei der Anlage von Waldbeständen ausreichende Berücksichtigung.

Den Vorrang haben langfristige, die pflegende Wirkung des Altholzschirmes nutzende Verjüngungsverfahren ohne Flächenfreistellungen. Verbunden mit der Ausnutzung mehrerer Samenjahre und langen Verjüngungszeiträumen sichern diese die genetische Information der Ausgangsbestockung und bereiten den Weg für den Aufbau strukturierter Bestände. Gleichzeitig gewährleisten sie einen hohen Flächenanteil ökologisch besonders wertvoller Altbestände und ermöglichen zugleich die Erziehung von Stark- und Wertholz in optimalen Wachstumszeiträumen.



„Naturverjüngung - die clevere Alternative“

Waldpflege ... der Grundstein für stabile Bestände

Der naturnahen Waldbewirtschaftung verpflichtete Waldpflege erweitert die Strukturvielfalt, erhöht die Stabilität, maximiert die Wertschöpfung und minimiert das Betriebsrisiko der Bestände.

Gezielte Waldpflege ist unser Konzept zur Stabilisierung unserer Bestände gegen

Schnee, Sturm und Insektenschäden und zur Bereitstellung von Qualitätshölzern. Mit der Waldpflege verfolgen wir das Ziel, in Zukunft den Erntezeitpunkt unserer Bäume selbst zu bestimmen und uns diesen nicht vom Käfer oder durch Schnee und Sturm diktieren zu lassen.

In Abhängigkeit von Baumart und Standort wird im Rahmen der Waldpflege ein stufiger, ungleichaltriger, möglichst mehrschichtiger Bestandesaufbau vorbereitet.

Waldpflegemaßnahmen lassen ausreichend Licht auf den Waldboden gelangen und regen so die bodenchemischen Prozesse an. Gleichzeitig bleibt eine ausreichende Windruhe im Bestand erhalten. Damit dient die Pflege unmittelbar dem Bodenschutz, steigert die Widerstandskraft der Waldbestände gegenüber biotischen und abiotischen Schäden und bildet die Grundlage für die gezielte Ausnutzung der biologischen Automation.

Allerdings sind Waldpflegemaßnahmen in jungen Waldbeständen kostenintensiv und Erlöse aus der Holznutzung fallen gar nicht oder nur in sehr geringem Umfang an. Diese Investition sichert aber die Stabilität unserer Wälder. Insbesondere bei den Nadelhölzern wirken sich Versäumnisse in der Waldpflege destabilisierend auf die Bestände aus. Gleichzeitig verringert sich die Artenvielfalt.

Konsequente Waldpflege ist unter dem Blickwinkel, dass die Baumartenzusammensetzung der Wälder wesentlichen Einfluss auf die Artenzusammensetzung von Flora und Fauna hat, zugleich ein **aktiver forstlicher Beitrag zum Natur- und Artenschutz**.

In der Praxis wird die Waldpflege so realisiert, dass natürlich ankommende **Mischbaumarten** in die Gestaltung der Bestände einbezogen und Baumartenmischungen gefördert werden. Der Zwischen- und Unterstand der Waldbestände wird erhalten und gefördert. Laubbäume in Nadelbaumbeständen werden im Rahmen der Pflege gefördert („Minderheitenschutz“).

Dabei steht als Auswahlkriterium die Vitalität des Einzelbaumes an erster Stelle. Diese hat Vorrang vor Qualität und Verteilung der Baumindividuen im Bestand.



Eibe

Neben diesen ökologischen Aspekten sprechen für die Pflege von Mischbaumarten, die dem Konkurrenzdruck der vorherrschenden Baumart unterlegen sind, aber auch handfeste ökonomische Gründe: Mischbaumarten erhöhen die Massen- und Wertleistung eines Bestandes, stabilisieren diesen gegen biotische und abiotische Schäden und sichern ein breites Angebot von Baumarten in der Zukunft.

Im Rahmen der Pflege werden die **Weichlaubhölzer** (Eberesche, Aspe, Weide, Birke) intensiv in unser waldbauliches Handeln integriert.



Weide – neben dem ökonomischen Wert zählt für uns auch der ökologische Wert

Durch die rechtzeitige Auswahl von **Zukunfts(Z)-Bäumen**, deren gezielte Förderung in der Pflegephase sowie eine frühzeitige Feinerschließung der Bestände werden schematische Eingriffe auf der gesamten Fläche vermieden. Der **Kronenpflege** durch die Entnahme von Bedrängern dieser Zukunftsbäume schenken wir dabei besondere Aufmerksamkeit. Gut ausgebildete Baumkronen mit einer optimalen Produktions-(Assimilations)fläche sind Voraussetzung für einen hohen Holzzuwachs an den Zukunftsbäumen, für deren Stabilität und damit für die Stabilität des Gesamtbestandes.

Nachfolgendes Schaubild soll einen Überblick über die einzelnen Funktionen der Waldpflege sowie ihre ökologische und ökonomische Begründung geben.

Funktionen der Waldpflege

- Mischungsregulierung: Mischbaumarten werden gegenüber der konkurrenzstärkeren Hauptbaumart konsequent gefördert (Minderheitenschutz)
- Standraumregulierung: Bedränger werden zur Begünstigung der Wertträger (Zukunftsbäume) entnommen
- Stammzahlreduktion
- Bestandespflege ist Bodenpflege

Ökologische Zielstellung der Waldpflege

- Erhaltung der standörtlichen Vielfalt (Biodiversität)
- Erziehung stabiler Einzelbäume
- Ökologische Stabilisierung durch physikalische Stabilisierung
- Steuerung des Wärme- und Wasserhaushaltes durch Vermeidung langandauernder Dichtschlussphasen

Ökonomische Zielstellung der Waldpflege

- Erweitertes Holzartenangebot
- Erhöhung der Wert- und Massenleistung
- Lenkung des Wertzuwachses auf die wertvollsten Bestandeglieder
- Vermeidung defizitärer Schwachholzsortimente



Waldnutzung

... wer den Wald schätzt, nutzt ihn

Waldnutzung

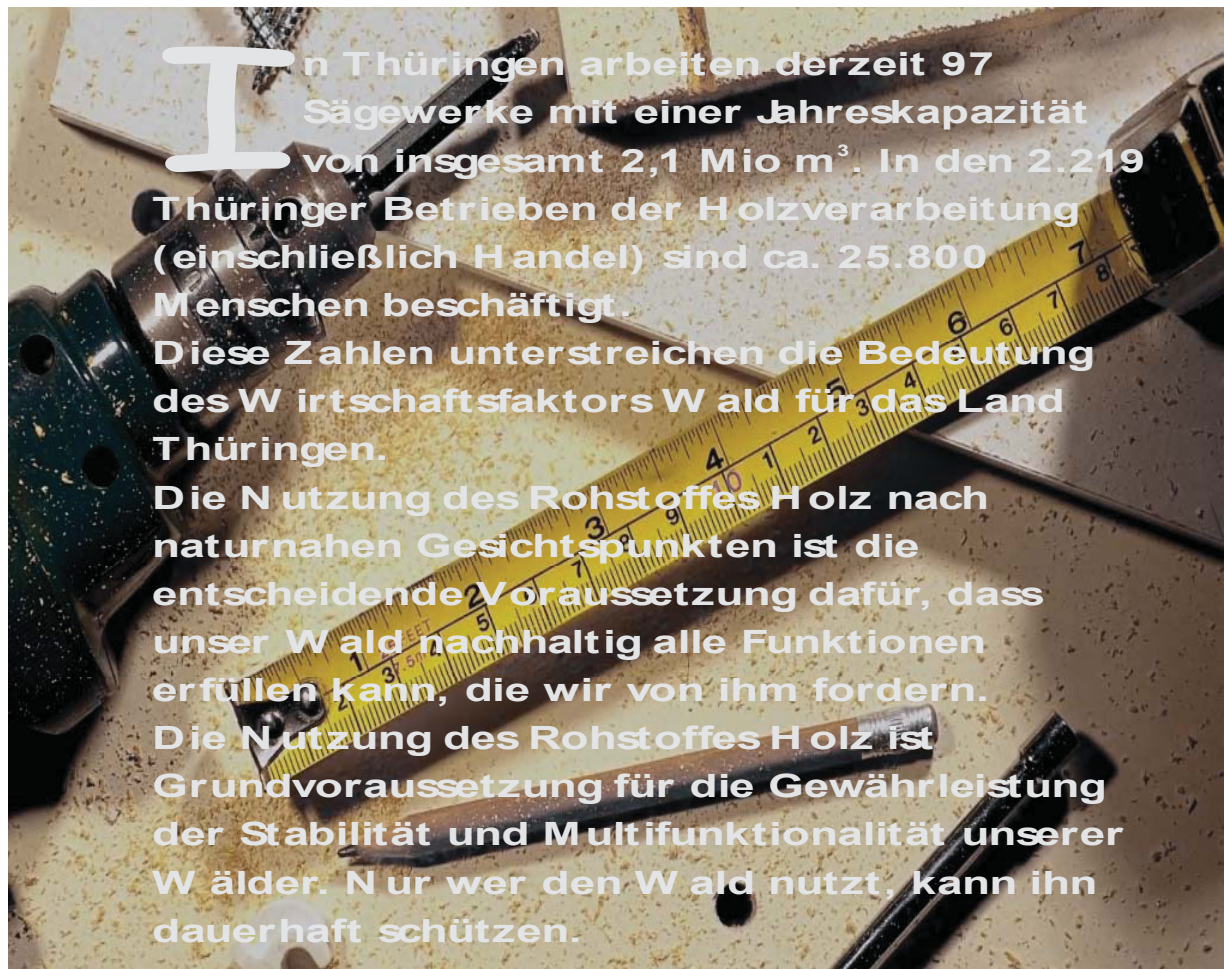
... wer den Wald schätzt, nutzt ihn

Die stetige, nachhaltige Nutzung des Rohstoffes Holz dient dem Aufbau naturnaher, stabiler und strukturierter Wälder.

Holz ist der Rohstoff, der die Menschheit von Beginn ihrer Geschichte an begleitet hat. Obwohl Holz in den letzten 200 Jahren teilweise auch von anderen Werkstoffen -

insbesondere Metall und Kunststoffe - substituiert wurde, hat es seine Aktualität nicht eingebüßt, insbesondere deshalb, weil es ständig nachwächst.

Die nachhaltige Erzeugung des Rohstoffes Holz ist deshalb auch heute noch eines der zentralen Anliegen der Forstwirtschaft. Unser Wald ist ein bedeutender Wirtschaftsfaktor. Viele leben vom Wald und seinen Produkten.



Die Waldnutzung und die Gewinnung des Rohstoffes Holz haben für uns keinen lästigen Beiklang, sie sind Lohn für die Arbeit von Generationen. Die nachhaltige Wald-

nutzung ist Motor einer naturnahen Waldentwicklung. Wir ernten, was Generationen vor uns verjüngt und gepflegt haben.

Zur Zeit werden etwa 1,45 Mio. Festmeter Holz pro Jahr in Thüringen eingeschlagen, davon wird der überwiegende Teil direkt bei uns verarbeitet. Die Form der Waldnutzung legt den Grundstein für die nachfolgende Waldgeneration. Wir nehmen uns hier ganz bewusst die Natur zum Vorbild.

Wir versuchen nicht, bei der Ernte Katastrophen in Form von Sturmwürfen oder ähnlichem nachzustellen, sondern wir vermeiden Kahlschläge und orientieren uns bei der Nutzung am Lebenszyklus eines Naturwaldes.

Wir nutzen die Bäume, bevor sie in die Zerfallsphase eintreten und versuchen, die aktuellen Altersklassenbestände in strukturierte Wälder, mit allen Altersphasen auf einer Fläche, umzuwandeln. Mit dieser von uns favorisierten einzelstammweisen oder kleinflächigen Entnahme von Bäumen wird die Struktur der Alters- und Plenterphase nachgezeichnet. Die Nutzung greift dem natürlichen Alterungsprozess der Bäume vor.

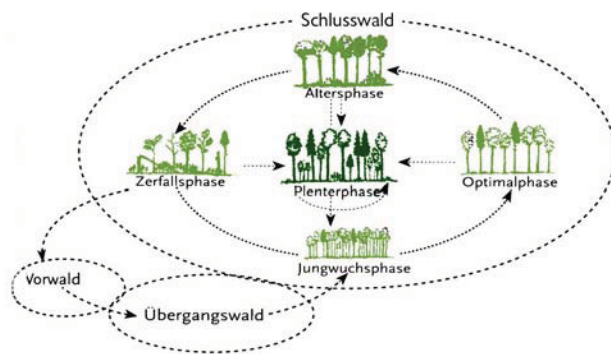


Abb. 1: Phasen einer natürlichen Waldentwicklung

Die aktuelle jährliche Nutzung im Staatswald des Freistaates Thüringen liegt derzeit bei 4,2 Festmetern pro Hektar, der entsprechende Zuwachs liegt bei 8,0 Festmetern. Wir ernten also deutlich weniger als zuwächst und bauen den Holzvorrat in Thüringen weiter auf.

Mit einer stetigen Holzernte werden stufige und gemischte Waldbestände angestrebt, die sich der Plenterphase (siehe Abb. 1) allmählich annähern.

Das *Licht ist unser Steuerungselement* Nummer eins. Im Zuge von Nutzungseingriffen wird das Kronendach aufgelockert und Licht gelangt auf den Waldboden.

Licht - wesentlicher Steuerungsfaktor in der Waldpflege



Je mehr Holz entnommen wird, desto größer sind die dadurch ausgelösten ökologischen Veränderungen. Entscheidend für die Bestandesentwicklung ist allerdings, in welcher Bestandesschicht die Bäume entnommen werden. Unser konzeptioneller Ansatz der Nutzung ist die **Hochdurchforstung** (siehe Abb. 2): lässt es die Bestandesstabilität zu, werden vorherrschende und herrschende Bäume aus dem oberen Kronendach entnommen, um gezielt die Zukunftsbäume zu fördern (Aushieb von „Bedrängern“).

Bäume, die das Wachstum dieser Zukunftsbäume nicht beeinträchtigen, bleiben bei diesen Maßnahmen unberücksichtigt. Durch den vermehrten Lichtgenuss, infolge des vergrößerten Wuchsräumens, können die begünstigten Bäume ihre Assimilationsfläche erhöhen, den individuellen Durchmesserzuwachs steigern und ihr Wurzelsystem ausdehnen. Damit wird der begünstigte Baum gleichzeitig gegen biotische und abiotische Schäden stabilisiert. Zugleich gelangt mehr Licht auf den Boden, mit positiven Auswirkungen auf die bodenchemischen Prozesse: den Bäumen steht ein größeres Reservoir an Nährstoffen zur Verfügung. Im Kronenschatten der Altbäume kann sich zugleich die Naturverjüngung als nachfolgende Waldgeneration entwickeln, die je nach vorgegebener Lichtdosierung aufläuft aufwächst oder vergeht.

Der Bestandesschirm des Altbestandes ü-

bernimmt pflegende Funktion für sich entwickelnden Jungwuchs, er dämpft sein Jugendwachstum, schützt ihn vor Temperatur-extremen wie Frost und Hitze und erzieht feinastige, qualitativ hochwertige Einzel-bäume.

Die von uns umgesetzte Hochdurchforstung ist somit der stetige Motor des Entwicklungszyklus unserer Bestände.

Besondere Beachtung gewinnt der Umstand, dass sich die Bestandesentwicklung im Fluss befindet. Wir möchten keine statischen Bestandesbilder erhalten, sondern durch stetige Nutzung hiebsreifen Holzes unserem Leit-

bild eines reich strukturierten Wirtschaftswaldes mit jeder Nutzungsmaßnahme ein Stück näher kommen.

Die **Hochdurchforstung** hat neben diesen ökologischen Vorteilen aber auch handfeste **ökonomische Vorteile**. Es kommt zu einer Verschiebung der Sortimentsstruktur des geernteten Holzes: der Durchmesser dieses Holzes steigt und unsere Erntekosten sinken. Den hier realisierten Effekt der Schwachholzvermeidung können wir unmittelbar mit einer Erlössteigerung koppeln.

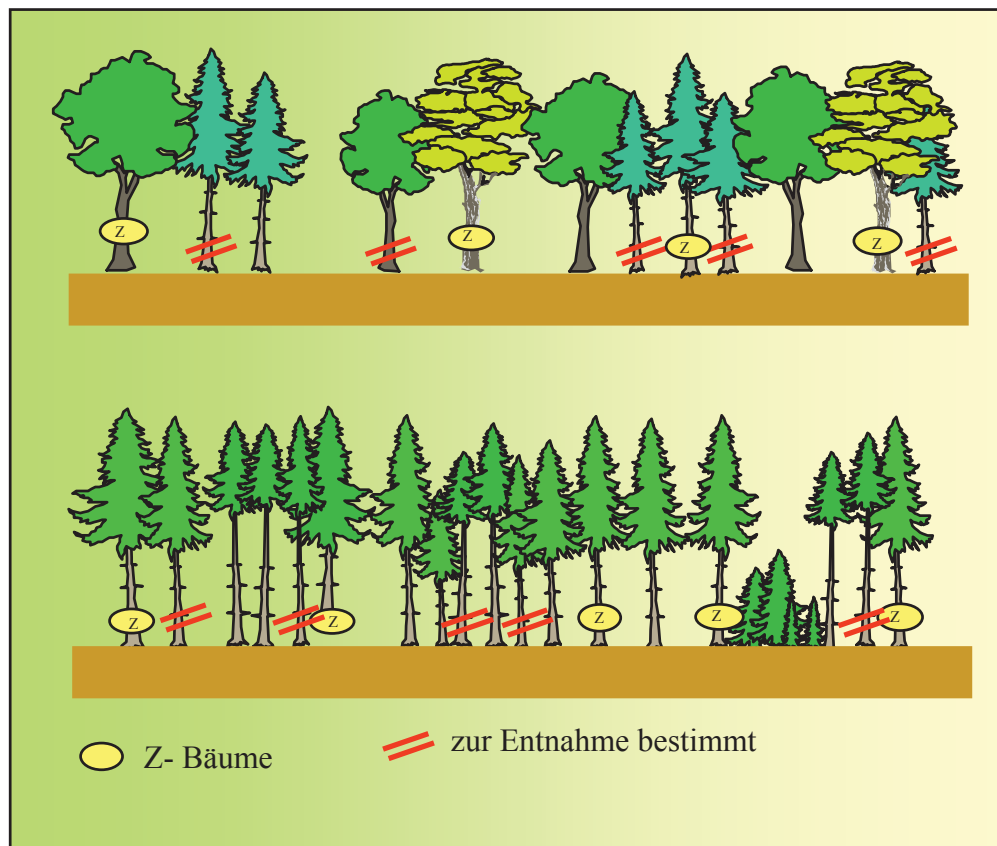


Abb. 2: Schematische Darstellung des Prinzips der Hochdurchforstung



Werkzeuge

... zur Umsetzung einer
naturnahen Waldwirtschaft

Werkzeuge

... zur Umsetzung einer naturnahen Waldwirtschaft

Neben der unmittelbaren waldbaulichen Arbeit bedienen wir uns eines umfangreichen Instrumentariums, um naturnahen Waldstrukturen ein Stück näher zu kommen.

Wildbewirtschaftung

... eine Voraussetzung der naturnahen Waldentwicklung

Die Wildbewirtschaftung muss mittelfristig die natürliche Verjüngung unserer Hauptbaumarten ohne Zaunschütz gewährleisten.

Die Grundlage einer naturnahen Wildbewirtschaftung ist eine ökologisch orientierte Wildbewirtschaftung. Naturnahe Waldwirtschaft hat dem Standortfaktor Wild besondere Beachtung zu schenken.

Ökosystemverträgliche Schalenwildbestände sind integrativer Bestandteil unserer Waldbaustrategie.



Rotfäule infolge von Rotwildschäle, unmittelbare Minderung des Holzerlöses

Nur bei angemessenen Schalenwildbeständen können wir die biologische Automation in vollem Umfang nutzen und einen naturnahen Waldbau betreiben.

Wild und Wald gehören zusammen. Das Schalenwild ist ein natürlicher Bestandteil der Biozönose. Zu hohe Wilddichten führen allerdings zu einer Entmischung und Destabilisierung der Bestände. Die Nahrungsquelle Wald toleriert ein gewisses Maß an Verbiss-, Fege-,

Schäl- und Schlagschäden, wenn diese aber zu einer ernsthaften Gefährdung des Waldes führen, ist eine entsprechende Wildbestandsreduktion unabdingbar.

Waldverträgliche Wilddichten sind uns auch vom Gesetzgeber zwingend vorgegeben. Gefordert ist ein artenreicher und gesunder Wildbestand, der in einem ausgewogenen Verhältnis zu seinen natürlichen Lebensgrundlagen steht. Beeinträchtigungen einer ordnungsgemäßen Forstwirtschaft sind dabei zu vermeiden und gleichzeitig die Lebensgrundlagen des Wildes zu verbessern (vgl. § 1 Thüringer Jagdgesetz).

Die heimischen Wildbestände dürfen die Ertragsinteressen des Waldeigentümers nicht wesentlich beeinträchtigen. Waldbaulich gravierend sind die langfristigen Folgen von Schäl- und Schlagschäden wie die vorzeitige Auflösung der Waldbestände, eine erhöhte Schnee- und Windbruchgefahr, die Verkürzung der Produktionszeiträume und ein erheblicher Rückgang der Wertleistung des Einzelstammes. Neben diesen ökonomischen Aspekten sind auch die unmittelbaren ökosystemaren Folgen zu beachten. Der selektive **Verbiss** durch Reh-, Rot- und Muffelwild wirkt wie ein Filter und führt somit zu einer Reduktion der natürlichen Artenvielfalt des jeweiligen Standortes. **Schäl- und Schlagschäden** ermöglichen das Eindringen holzzerstörender Pilze und führen zu einer Destabilisierung der betroffenen Bestände und schränken so die Freiheit des waldbaulichen Handelns ein.

Die durch die aktuellen Wildschäden entstehenden Kosten für die künstliche Verjüngung, die Zäunung und den Einzelschutz machen ein jagdliches Umdenken erforderlich.

Nur die Realisierung **tragbarer Schalenwild-dichten** gewährleistet die nachhaltige Leistungsfähigkeit unserer Waldökosysteme.

Die Realisierung des formulierten waldbaulichen Leitbildes darf durch die vorkommenden Schalenwildarten nicht in Frage gestellt werden.



Wildschäden - sind Schäden am Kapital Wald

Technik ... ökonomisch notwendig – ökologisch vertretbar

Naturnahe Waldwirtschaft in Thüringen steht für einen dem Wald angepassten Maschineneinsatz.

Waldarbeit ist nach wie vor schwere körperliche Arbeit. Zwei Drittel der Arbeit sind auch heute noch Handarbeit. Der qualifizierte Forstfacharbeiter übernimmt mit Hilfe ergonomisch entlastender moderner Technik den größten Teil der anfallenden Betriebsarbeiten. Insbesondere in jungen, gleichförmigen, ungepfleg-

Wir stellen besondere **Anforderungen** an unsere **technischen Betriebssysteme**:

- ✓ möglichst geringer Bodendruck,
- ✓ schonendes Reifenprofil,
- ✓ Einsatz umweltschonender Kraft-, Hydraulik- und Schmierstoffe.

ten Nadelholzbeständen kommt bei der Ernte auch der Vollernter (Harvester) zum Einsatz. In diesen Beständen ist dies die kostengünstigste und bestandespfleglichste Erntetechnik. In den Steilhanglagen unterstützt der Seilkran

die Ernte und übernimmt die Bringung des Holzes.

Generelle Dauererschließung des Waldes durch Waldwege, Maschinenwege und Rückegassen ist ein Muss naturnaher Bewirtschaftung. Nur so ist ein flexibler Zugriff auf den Holzvorrat unserer Wälder möglich.



Harvester, die geeignete Technik zur Pflege dicht bestockter Fichtenbestände

Von Erschließungsmaßnahmen gehen aber immer Zerschneidungs- und Zerstörungseffekte aus. Um diese zu minimieren werden schon im Stadium der Planung störepfindliche, ökologisch wertvolle Biotope erfasst und in die Erschließungsplanung integriert. Innerhalb der Waldbestände dürfen sich Maschinen nur auf dafür vorgesehenen Gassen bewegen, um den Boden nicht zu zerstören, insbesondere, um eine Schädigung des Bodengefüges und der Bodenorganismen zu vermeiden.

Forstlicher Bodenschutz ist integrativer Bestandteil naturnaher Bewirtschaftung. Richtige Betriebstechnik zur richtigen Zeit am richtigen Ort soll Boden- und Bestandsschäden weitgehend minimieren.

Ökologischer Waldschutz ... minimiert die Risiken

Naturnaher Waldbau macht steuernde Eingriffe durch Pflanzenschutzmittel weitgehend überflüssig.

Das natürliche Gefüge des Waldes kann durch vielfältige innere und äußere Einflüsse bedroht werden.

Diesen Gefährdungen zu begegnen, bedienen wir uns des integrierten Waldschutzes mit der Zielstellung:

- ✓ gefährdende Schadentwicklungen frühzeitig zu erkennen und zu lokalisieren,
- ✓ notwendige Waldschutzmaßnahmen nach Möglichkeit auf mechanische und/oder
- ✓ biologische Verfahren zu beschränken,
- ✓ chemische Bekämpfungsmaßnahmen nur in geprüften Ausnahmefällen zur Anwendung zu bringen.

Der Aufbau von naturnahen Wäldern hat zum Ziel, steuernde Eingriffe durch Pflanzenschutzmittel zu minimieren. Der Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel ist das letzte Mittel der Wahl, wenn biologische, biotechnische und mechanische Verfahren nicht mehr ausreichen, Massenvermehrungen von Schadorganismen in unseren kulturbestimmten Wäldern zu vermindern. Im Durchschnitt werden alle einhundert Jahre einmal chemische Mittel auf der Fläche eingesetzt. Im Vergleich zur Landwirtschaft ist die Häufigkeit damit verschwindend gering.

Standortsgerechte, gemischte Wälder in einer natürlichen Arten- und Strukturvielfalt, die einer stetigen Waldpflege unterzogen werden, garantieren gesunde und widerstandsfähige Waldbestände, die den Einsatz chemischer Stoffe überflüssig machen. Deren Einsatz erfolgt im Übrigen nur nach sorgfältiger Abwägung des betrieblichen Risikos und der möglichen Beeinträchtigungen für Mensch und Tier.



Borkenkäferfalle

Spezialisten sichern die laufende Überwachung von forstlich wichtigen Insektenarten, pilzlichen Krankheitserregern, Mäusen und Wild sowie ausgewählten abiotischen Schäden (Frost, Trockenheit, Sturm) ab. So können wir über ein abgestuftes System von Überwachungsverfahren unmittelbar auf Gefährdungssituationen reagieren.

Ökosystemverbessernde Maßnahmen ... wir engagieren uns umfassend

Über die „normale“ waldbauliche Arbeit hinaus unterstützt die Thüringer Landesforstverwaltung mit einer umfassenden Palette konkreter Programme zur Erhaltung, zum Schutz und zur Stabilisierung der Waldökosysteme den Übergang zum naturnahen Wirtschaftswald.

Waldumbauprogramm

In Thüringen ist die Entwicklung von nicht standortsgerechten, labilen, großflächigen Altersklassenwäldern, insbesondere der Baumart Fichte, zu naturnahen, stabilen Mischwäldern durch das Waldumbauprogramm festgeschrieben.



... auch Fichtenreinbestände lassen sich strukturieren

Dieses Programm basiert auf der Erkenntnis, dass nachhaltig nur gemischte, stabile Wälder den vielfältigen Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktionen gerecht werden und die Wälder sich als stabiler gegenüber Sturm-, Schnee-, Frost- und Borkenkäfergefahren erweisen. Dabei soll der Laubwaldanteil von heute 30 % auf zukünftig 40 % angehoben werden. Diese Waldumgestaltung ist aufgrund der Langfristigkeit der forstlichen Produktion nicht kurzfristig zu verwirklichen. Sie ist eine Aufgabe von Förstergenerationen. Die Zusammensetzung unserer Wälder wird sich dem Idealbild der natürlich in Thüringen vorkommenden Baumartenvielfalt weiter annähern. Unsere heutige Aufgabe ist es, die Weichen für den Wald der Zukunft zu stellen. Allein im Thüringer Wald müssen auf ca. 25.000 Hektar großflächige, gleichaltrige und

deshalb gefährdete Fichtenreinbestände in Mischbestände umgebaut werden.

Derzeit werden jährlich rund 650 Hektar Nadelbaum-Reinbestände überwiegend durch Laubbaum-Voranbauten in Mischbestände überführt.

Generhaltungsprogramm

Eine ausreichende genetische Variabilität ist die Voraussetzung für die Fähigkeit der Waldbäume und Waldsträucher, sich an die veränderten Umweltbedingungen anzupassen und damit ihre Existenz zu sichern.

Die Erhaltung der genetischen Vielfalt ist deshalb besonders vor dem Hintergrund einer möglichen Klimaveränderung von grundlegender Bedeutung.

Eine naturnahe und nachhaltige forstliche Bewirtschaftung schließt deshalb auch den Schutz der genetischen Ressourcen ein. Die Thüringer Landesforstverwaltung bekennt sich mit der Umsetzung ihres Generhaltungsprogrammes zu dieser Aufgabe.

Besondere Bemühungen gelten der Erhaltung der Weißtanne, der Hochlagenfichte, der Eibe und der Schwarzpappel.

Die zur Erhaltung relevanten Arten, Bestände und Einzelindividuen werden thüringenweit ausgewählt, erfasst, dokumentiert und teilweise biochemisch-genetisch untersucht. Zu den praktischen Erhaltungsmaßnahmen zählen unter anderem die konsequente Anwendung von Naturverjüngungsverfahren, die Ausweisung von Generhaltungswäldern und Klonarchiven sowie die Anlage von Generhaltungssamenplantagen.

Immissionsökologische Untersuchungen

Die Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft unterhält zur Erfassung der Schadstoffeinträge in den Wäldern Thüringens insgesamt sechzehn Messstationen.

So konnte beispielsweise festgestellt werden, dass der Eintrag von luftbürtigem Stickstoff in den Kammlagen des Thüringer Waldes derzeit 30 bis 40 Kilogramm pro Hektar und Jahr beträgt und seit Beginn der Messungen unverändert hoch liegt. Langfristig muss somit mit

Veränderungen hinsichtlich der Nährstoffversorgung, des Bodenzustandes und der Artenzusammensetzung gerechnet werden. Diese Entwicklung ist nur durch eine drastische Reduzierung der Stickstoffeinträge zu stoppen.



Waldmessstation im Thüringer Wald

Bodenschutzkalkung

Die aktuelle Bodenzustandserhebung für den Freistaat Thüringen weist aus, dass derzeit bereits 62 % der Waldböden infolge der Schadstoffeinträge, insbesondere des Stickstoffs, stark versauert sind. Um einer weiteren Bodenversauerung entgegen zu wirken, führt die Thüringer Landesforstverwaltung Bodenschutzkalkungen in allen Waldeigentumsarten durch. Bodenschutzkalkungen sind lediglich eine kompensatorische Maßnahme und beheben nicht die Ursachen der Bodenversauerung.

Die Bodenzustandserhebung bestätigt die günstigen Auswirkungen der Kalkung auf den Bodenzustand. Deshalb wird die derzeitige Intensität dieser Bodenschutzmaßnahme beibehalten. Auch in den nächsten Jahren sollen mehrere Tausend Hektar Waldfläche jährlich gekalkt werden.

Praktische Unterstützung bei der Antragstellung und der Bearbeitung der Förderanträge zur Bodenschutzkalkung leisten die staatlichen Forstämter.

Die Kompensationskalkungen werden nicht losgelöst von waldbaulichen Maßnahmen betrachtet. Eine dauerhafte Aktivierung des Nährstoffkreislaufes kann nur durch die Einbringung von Laubbäumen realisiert werden. Bodenschutzkalkungen stellen nur eine flankierende Maßnahme dar. Die deutliche Reduzierung der anthropogenen Luftschadstoffe, insbesondere aus Industrie, Straßenverkehr und Landwirtschaft ist die einzige Maßnahme, um die Schäden der Waldböden und Waldbestände erfolgreich einzugrenzen.

Waldbiotopkartierung

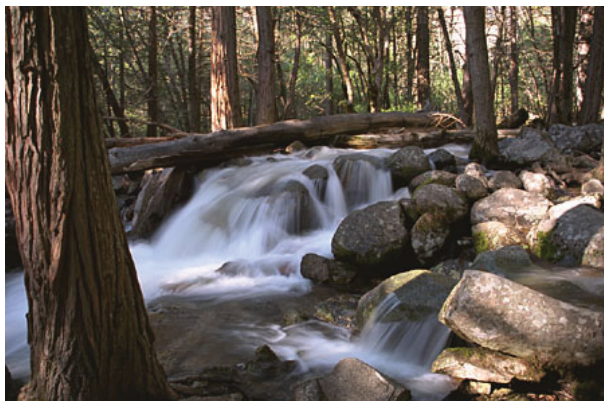
Die Waldbiotopkartierung erfasst und dokumentiert die aktuelle Naturausstattung der Wälder und beurteilt ihren Wert nach naturschutzfachlichen und forstlichen Gesichtspunkten. Für forstlich repräsentative und besonders schutzwürdige Biotope werden Detailaufnahmen gefertigt. Zugleich unterbreitet die Waldbiotopkartierung zielgerichtete, auf den konkreten Bestand abgestimmte Behandlungsvorschläge.

Derzeit sind bereits mehr als 70 % der Gesamtwaldfläche Thüringens kartiert. Voraussichtlich wird im Jahr 2003 der erste Kartierungsdurchlauf beendet sein.

Waldfließgewässerprogramm

Ziel des Fließgewässerprogramms ist die Renaturierung von Waldfließgewässern in Thüringen.

Im Rahmen des Waldfließgewässerprogramms wurden in Thüringen 2.155 Fließgewässer mit ständiger Wasserführung und einer Gesamtlänge von insgesamt 3.333 km sowie 483 zeitweilig wasserführende Bäche mit einer Gesamtlänge von 463 km erfasst. Die Ufer weisen zu 87 % eine standortgerechte Bestockung auf.



Waldfließgewässer - wesentliche Bausteine des Ökosystems Wald

Die Maßnahmen des Programms umfassen die Rückverlegung begradigter Waldbäche in ihr natürliches Gewässerbett, die Beseitigung unsachgemäßer Verrohrungen, eine Rücknahme von nicht standortgerechter Nadelholzbestockung und die Schaffung von naturnahen Verhältnissen in der Umgebung der Bachläufe. Aufgrund des hohen finanziellen Aufwandes werden diese Maßnahmen vorrangig im Staatswald durchgeführt. Bestandteil des Programms ist auch die Pflege von Bachwiesen.

Auewaldprogramm

Die waldbestockten Auewald- und Niederungsstandorte nehmen in Thüringen nur noch 900 Hektar ein. Unser Anliegen ist es, solche Wälder zu erhalten, zu stabilisieren und ihren Flächenanteil möglichst zu erweitern.

Den aktuellen Schwerpunkt bilden die durch ihre besondere ökologische und floristische Vielfalt geprägten Auewälder insbesondere in der Unstrut- und Ilmaue.

Ein Baustein dieses Programms ist das durch die Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft initiierte Erhaltungsprogramm für die Schwarzpappel.



Auen – wichtige Trittsteine im Biotopverbund

Die Maßnahmen zur Erhaltung der Schwarzpappel in Thüringen sind ein gutes Beispiel dafür, wie durch gemeinschaftliches Handeln von Forst- und Naturschutzbehörden sowie interessierten Grundeigentümern eine vom Aussterben bedrohte Baumart als Bereicherung unserer Flussauen erhalten werden kann.

Waldfunktionenkartierung

Die Waldfunktionenkartierung dokumentiert flächengenau und besitzübergreifend die Vielfältigkeit der Funktionen des Waldes (Schutz-, Nutz- und Erholungsfunktion) und visualisiert damit auch die nicht monetären Leistungen der Forstwirtschaft.

Insgesamt werden mehr als vierzig Waldfunktionen, wie unter anderem die bewirtschaftungsbeeinflussenden Wasser-, Boden-, Klima-, Sturm-, Schnee-, Immissions-, Sichtschutzfunktionen und Erholungsfunktionen kartiert.

Ein sich anschließender Maßnahmenkatalog gibt dem Waldeigentümer konkrete Hinweise für die Bewirtschaftung der Waldbestände.

Jede Waldfläche Thüringens ist durchschnittlich mit knapp 2 Waldfunktionen belegt.



Waldbestockung übernimmt eine wichtige Erosionsschutzfunktion





Naturschutz im Wald

... für uns eine Selbstverständlichkeit

Naturschutz im Wald ... für uns eine Selbstverständlichkeit

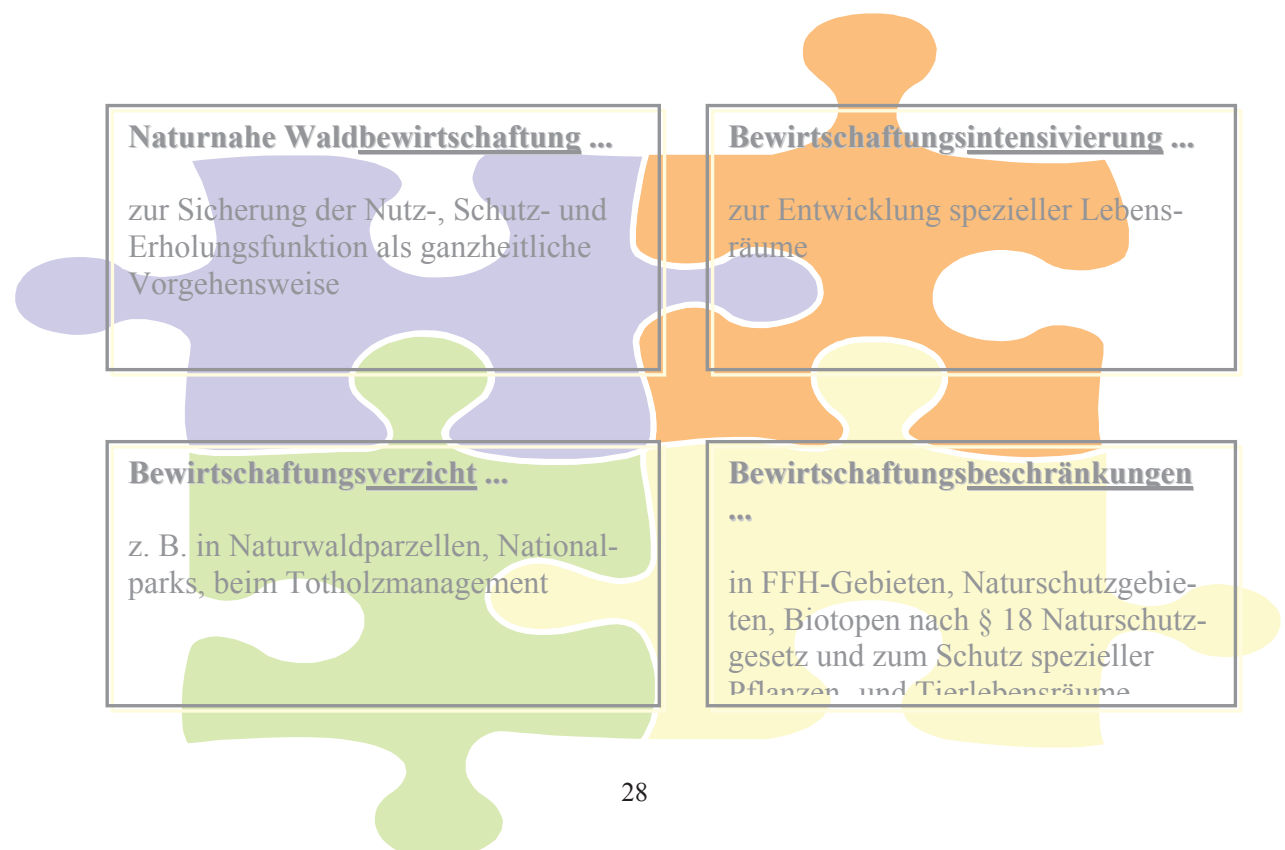
In Thüringen sind mehr als 70 % der Waldflächen mit einer gesetzlichen Schutzkategorie nach Naturschutzrecht belegt. Oft mit einer mehrfachen Überlagerung von Schutzkategorien auf der gleichen Fläche. Dies zeigt, dass Förster aktive Naturschutzarbeit betreiben.

Naturschutzziele lassen sich mit einer **naturnahen Waldwirtschaft** optimal kombinieren: Auf vielen Waldflächen geht die naturnahe Waldwirtschaft konform mit den Schutzgebietsverordnungen. Falls hier allerdings die Nutzung stark eingeschränkt oder gar untersagt wird, muss der Eigentümer für seine Einkommenseinbußen einen angemessenen Ausgleich erhalten.

Für uns gibt es keinen Absolutheitsanspruch von Nutzung des Waldes einerseits oder Naturschutz im Wald andererseits. Wir haben vielmehr den Anspruch eines „machbaren“ Naturschutzes. Dieser ist nur dann realisierbar, wenn wir die Naturschutzdiskussion vor dem Hintergrund der derzeitigen Rahmenbedingungen führen. Grundsätzlich ist in unserem Land mit hoher Bevölkerungsdichte und einer stark von menschli-

chen Einflüssen geprägten Umwelt, in der wir auf die Nutzung der umweltfreundlichen, nachwachsenden Naturalressource Wald nicht verzichten können, ein integrativer Ansatz der Waldnutzung sinnvoll. Die Umsetzung des Naturschutzes, wie der Nutz- und Erholungsfunktion sollte auf der gesamten Waldfläche erfolgen. Wir möchten Naturschutz flächendeckend realisieren, ohne auf eine nachhaltige Holznutzung zu verzichten. Dabei kann die naturschutzfachliche Zielstellung auf der einzelnen Teilfläche durchaus unterschiedlich sein. Naturschutz im Wald ist immer eine Kombination aus Prozessschutz, unmittelbarem Ressourcenschutz, Artenschutz und Lebensraumschutz und nicht zuletzt auch ästhetischem Landschaftsschutz.

Planerische Basis unserer Naturschutzmaßnahmen ist die Waldbiotop- und Waldfunktionenkartierung, die uns einen Gesamtüberblick über die naturschutzfachliche Bedeutung der Waldflächen im Freistaat liefert. Darüber hinaus unterscheiden wir im Rahmen des Waldnaturschutzes drei weitere Bewirtschaftungskategorien: den Bewirtschaftungsverzicht, die Bewirtschaftungsbeschränkung und zusätzlich noch die Bewirtschaftungsintensivierung.



Bewirtschaftungsverzicht ... von der natürlichen Entwicklung wollen wir lernen

In Teilbereichen des Waldes beobachten wir nur die natürliche Entwicklung: das wertvolle Naturprodukt Holz wird hier nicht genutzt, sondern verbleibt im Wald. Schutz- und Forschungsziele stehen im Vordergrund.

Angesichts der in Europa kaum noch vorhandenen Urwälder halten wir es für notwendig, ein System standörtlich repräsentativer Waldflächen ihrer Eigendynamik zu überlassen. So bleiben weite Flächen des 1997 gegründeten **Nationalparks Hainich** einer natürlichen Entwicklung überlassen und dienen als Vergleichsflächen zum naturnah bewirtschafteten Wirtschaftswald.

Der 7.610 Hektar große **Nationalpark Hainich**, im Nordwesten des Freistaates gelegen, ist in zwei Schutzzonen gegliedert. Die **Kernzone** umfasst 2.100 Hektar, hier soll eine ungestörte Naturentwicklung gesichert werden. Die restlichen Flächen gehören zur **Managementzone**, wo zielgerichtete Nutzungsmaßnahmen möglich sind.

Naturwaldparzellen sind ebenfalls Flächen, die auf der Grundlage des § 9 Thüringer Waldgesetz von jeglichen Eingriffen ausgenommen sind. Auch hier werden die natürlich ablaufenden Prozesse im Ökosystem Wald (Prozessschutz) beobachtet und erforscht.

In den Schutzgebieten mit gesetzlichem Schutzstatus richten sich unsere Maßnahmen nach der jeweiligen Schutzgebietsverordnung. Das Spektrum reicht von der Beobachtung bis zur regelmäßigen, dem Schutzziel dienenden Bewirtschaftung.



Totholz – Lebensraum für eine Vielzahl von Arten

Flächendeckendes **Totholzmanagement** ist eine weitere Komponente des aktiven Naturschutzes, den wir im Wald betreiben. Sofern mit der Verkehrssicherungspflicht und der Arbeitssicherheit für unsere Waldarbeiter vereinbar, überlassen wir in jedem Waldteil einige starke alte Bäume ihrem natürlichen Zerfall. So werden sie Lebensraum für Totholzbewohner. Etwa 1.300 von den rund 3.700 in der BRD heimischen Käferarten leben im Totholz. Zu ihnen gehört auch der Hirschkäfer.

Für viele Pilzarten, Flechten und Moose ist sich zersetzendes Totholz ein unverzichtbarer Lebensraum.

Nicht zuletzt benötigt eine Vielzahl von Waldvögeln und Kleinsäugetern den Lebensraum Totholz als Brutstätte und Unterschlupf. Am bekanntesten sind hier die verschiedenen Spechtarten. Mit ihrer Höhlenbaukunst sichern sie vielen Folgearten wie Fledermaus, Hohltaube, Raufußkauz, Kleiber, Meise, Siebenschläfer und Haselmaus das Überleben.

Wichtiger als die Masse ist die Qualität des Totholzes. Besonders wertvoll ist stehendes Totholz starker Dimension. Zielsetzung ist es, Qualität und Anteil des Totholzes im Staatswald zu erhöhen.

Diese Verbesserung des Lebensraumes Wald ist aber auch mit unmittelbaren wirtschaftlichen Einbußen verbunden.

Feuchtbiotop, Feuchtbereiche, Waldränder und andere Waldstrukturelemente legen wir gezielt an und kompensieren so auch den Verlust an Freilandbiotopen.



Feuchtbiotop - wichtige Waldstrukturelemente

Bewirtschaftungsbeschränkungen ... sichern Pflanzen- und Tierlebensräume

Zur Erhaltung von Pflanzen- und Tierlebensräumen, insbesondere gefährdeter und seltener Arten, entwickeln wir spezielle Bewirtschaftungskonzepte, die im Einzelfall die forstliche Nutzung zugunsten der Schutzfunktion zurücktreten lassen. So wird im Bereich der Auerhuhnlebensräume eine sehr zurückhaltende einzelstammweise Nutzung betrieben, um die für diese Tierart notwendigen Lebensräume möglichst lange zu erhalten.

Auch der Schutz der nach § 18 des Thüringer Naturschutzgesetzes „besonders geschützten Biotop“ zieht Bewirtschaftungsbeschränkungen nach sich. Alle Handlungen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung, nachhaltigen Störungen oder Veränderungen des charakteristischen Zustandes von besonders geschützten Biotopen führen können, sind verboten. Die Bewirtschaftung muss deshalb zugunsten des Erhaltes dieser Flächen zurückgenommen werden.

Eine Sonderstellung hinsichtlich ihrer Bewirtschaftungsintensität nehmen die Naturwaldreservate (§ 9 Thüringer Waldgesetz) ein.

Naturwaldreservate sind solche Waldschutzgebiete, in denen eine gezielte forstliche Nutzung nicht nur erlaubt, sondern zur Erreichung des Schutzzieles, der Entwicklung von natürlichen Waldvegetationsgesellschaften, sogar unbedingt erforderlich ist. Je nach Ausgangssituation kann die Erreichung des Schutzzieles sowohl mit Bewirtschaftungsbeschränkungen als auch mit einer Bewirtschaftungsintensivierung verbunden sein.

Bewirtschaftungsintensivierung ... zugunsten des Ökosystems Wald



Fingerhut – liebt Freiflächen

Naturschutzziele können zwangsläufig auch eine Intensivierung der Aktivitäten auf der Fläche zur Folge haben. Beispielsweise werden für das Birkwild sogar ehemalige Moorflächen kahlgeschlagen, obwohl dies unserer eigentlichen Bewirtschaftungsstrategie einer kahlschlagsfreien Waldwirtschaft entgegen läuft.

Auch die Maßnahmen zur Erhaltung forstlicher Genressourcen, genannt seien hier Weißtanne, Schwarzpappel, Elsbeere, Speierling und Wildobst, erfordern Investitionen, die über das normale Maß hinausgehen. Damit sichern wir aber langfristig eine hohe Artenvielfalt und ein ausreichendes Angebot ökologischer Nischen.

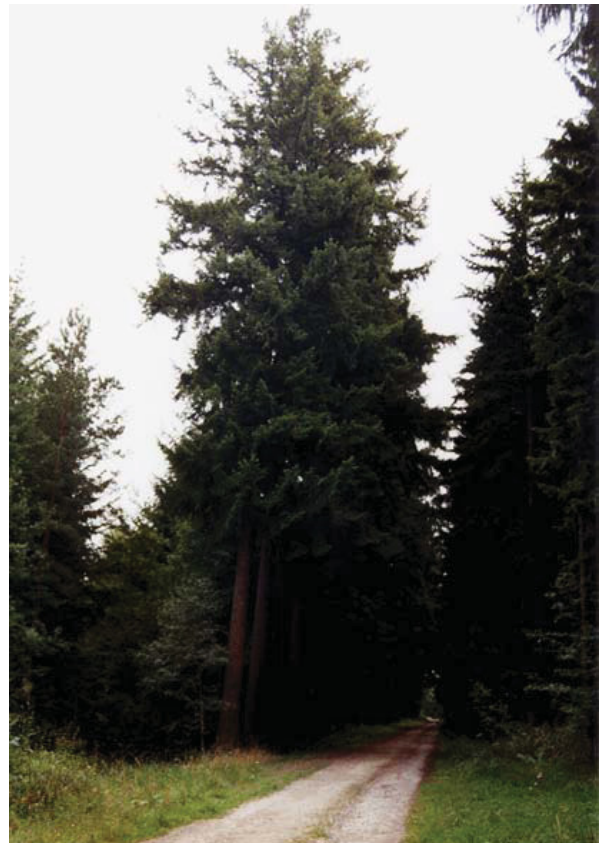
Der Erhalt historischer Waldnutzungsformen, z. B. der Nieder-, Mittel- und Hutewälder mit ihrem besonderen Habitatangebot für bestimmte wärme- und lichtliebende Tier- und Pflanzenarten, kann nur durch eine Wiederaufnahme der ursprünglichen intensiven Bewirtschaftung erreicht werden.

Anbau nicht heimischer Baumarten ... ja, aber mit Augenmaß

Zum einen erweitert der Anbau nichtheimischer Baumarten unser Holzangebot von morgen, führt zu einer Ertragssteigerung und sichert so unsere Einnahmen aus dem Wald. Zum anderen hilft er, die durch das Aussterben von Baumarten in der Eiszeit verlorengegangene Baumartendiversität in Mitteleuropa etwas zu kompensieren.

Die Risiken und Chancen des Anbaus nichtheimischer Baumarten müssen jedoch exakt abgewogen werden. Erst wenn langjährige Anbauversuche und andere wissenschaftliche Tests gezeigt haben, dass sich eine nichtheimische Baumart in unser Ökosystem Wald einfügt, ohne dieses zu schädigen, darf ihr Anbau erfolgen oder erwogen werden. In mehr als 100 Jahre alten Versuchsanbauten hat sich in Thüringen vor allem die in Nordamerika heimische Douglasie bewährt.

Neben der Douglasie besitzt auch die Roteiche günstige ökologische und waldbauliche Eigenschaften.



Douglasie



Naturnahe Waldwirtschaft

... aus Verantwortung für die Zukunft

Naturnahe Waldwirtschaft ... aus Verantwortung für die Zukunft

Die naturnahe Waldbewirtschaftung strebt die Nachhaltigkeit aller Waldfunktionen auf ein und derselben Waldfläche an. Daraus ergeben sich zwei wesentliche Vorteile:

① Naturnahe Waldbewirtschaftung auf ganzer Fläche entspricht den Anforderungen eines ganzheitlichen Umwelt- und Ressourcenschutzes sowie den Zielen eines flächendeckenden Naturschutzes.

*„Unsere Wälder lehren uns, dass Lebensrhythmen der Natur die Spanne eines Menschenlebens überdauern.“
(Große, 1999)*

Mit der naturnahen Bewirtschaftung der Wälder kommen wir der Verpflichtung zur Erhaltung des Waldes einschließlich der Vielfalt seiner Funktionen auf gesamter Fläche in optimaler Weise nach.

Naturnaher Waldbau ist im Gegensatz zu passiven Unterschutzstellungsmaßnahmen aktiver Waldschutz.

② Naturnahe Waldbewirtschaftung führt kostengünstig zu artenreichen und strukturierten Waldaufbauformen und sichert gleichzeitig hohe Erträge bei minimierten Aufwendungen in den Bereichen der Waldverjüngung und Waldpflege.
Noch ist es das Bild eines Zukunftswaldes. Es wird natürlich kein Urwald sein, sondern ein sich durch Strukturreichtum und dem Standort entsprechende Baumartenmischungen auszeichnender Wirtschaftswald. Er wird vielfältige Pflanzen- und Tierlebensräume und zugleich eine nachhaltige Rohstoffquelle bieten.

Er wird Ökonomie und Ökologie zukunftsweisend verbinden und damit unserem Anspruch genügen, das ‚oikos‘, das ‚bewohnbare Haus‘, zu sichern.

Er ist als ein naturnaher, stabiler, gesunder und nachhaltig leistungsfähiger Wald Zu-

kunftsvorsorge für unsere Kinder und Kinderkinder.

Der Aufbau naturnaher Wälder ist allerdings nicht in wenigen Monaten machbar. Nachhaltige Erfolge unserer Arbeit werden aufgrund der Langfristigkeit der forstlichen Produktion erst nach einer längeren Zeitspanne zu sehen sein.

Erste Schritte sind bereits getan. Wir stellen uns in der täglichen waldbaulichen Praxis der Aufgabe, den naturnahen Prozess voranzutreiben und die Weichen für den Zukunftswald zu stellen.

*„Neben fleißigem Streben muss kreative Geduld aufgebracht werden, weil die ohne Zutun des Menschen ablaufenden Naturprozesse nicht in Zeitmaßstäben unserer gestressten Gesellschaft ablaufen. Wir müssen gründlich beobachten ... lernen, bis die Wirkung der Naturkräfte erkennbar ist....“
(Thomasius, 1996)*

Die Thüringer Landesforstverwaltung verpflichtet sich dem naturnahen Waldbau auf ökologischer Grundlage.

Förster und Walдарbeiter Thüringens legen mit ihrer täglichen Arbeit den Grundstein für eine naturnahe Entwicklung der Wälder. Mit der naturnahen Bewirtschaftung der Staatswaldfläche übernehmen wir gleichzeitig Vorbildfunktion für den Körperschafts- und Privatwald und damit eine besondere Verantwortung.

Immer mehr private und kommunale Waldeigentümer zeigen Interesse an der naturnahen Waldwirtschaft, überzeugen sich von deren ökologischen und ökonomischen Vorteilen und versuchen, mit Unterstützung der Thüringer Forstämter ihre Wirtschaftsweise umzustellen.

Unsere Broschüre erhebt nicht den Anspruch, ein allgemeingültiges Rezept für den naturnahen Waldbau zu liefern. Sie gibt ei-

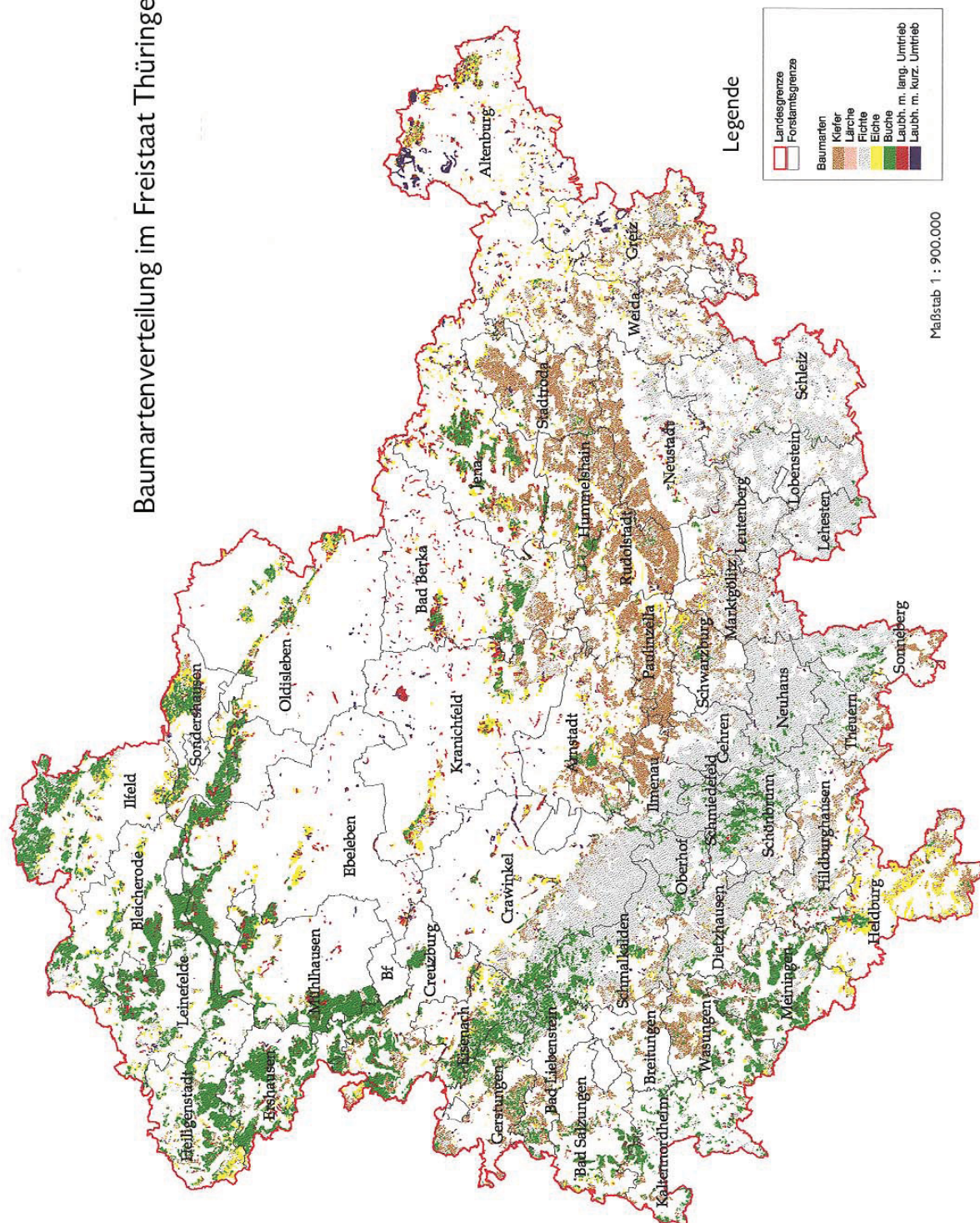
nen kleinen Einblick in die breite Palette forstlicher Tätigkeiten.

Wir hoffen jedoch, dass sie dem interessierten Leser Argumente und Anregungen für

den Aufbau und die Bewirtschaftung stabiler, gesunder und nachhaltig leistungsfähiger Wälder im Freistaat Thüringen darlegt.



Baumartenverteilung im Freistaat Thüringen



Glossar

Altersklassenwald

Besteht aus gleichaltrigen oder annähernd gleichaltrigen Beständen, die nach Erreichen der Hiebsreife flächenweise im Zuge eines Kahlschlages oder anderer kahlschlagsähnlicher Verfahren genutzt werden.

Assimilation

Biochemischer Prozess, bei dem aus anorganischen Stoffen (CO_2 und H_2O) unter Mitwirkung des Blattgrüns (Chlorophyll) und Einwirkung von Sonnenenergie durch die Pflanze organische Stoffe hergestellt werden.

Autochthon

Bodenständig, am Ort entstanden, nicht durch den Menschen verändert.

Biologische Vielfalt

Umfasst nach dem Übereinkommen über die biologische Vielfalt die drei Ebenen: Ökosystemvielfalt, Artenvielfalt und genetische Vielfalt.

Biotop

Lebensraum einer Gemeinschaft von Pflanzen und Tieren (Biozönose) von einheitlicher Beschaffenheit, der gegenüber anderen Biotopen mehr oder weniger scharf abgegrenzt ist.

Bodenzustandserhebung (BZE)

Zur Überwachung sich ändernder Bodenstrukturen werden im Rahmen der BZE bodenphysikalische, chemische und biologische Parameter erhoben.

Dauerwald

Art der Waldbewirtschaftung, die eine dauerhafte Bestockung der Flächen anstrebt. Grundgedanke der Dauerwaldidee ist es, den Waldboden niemals Freilandbedingungen auszusetzen.

Erntefestmeter

Entspricht einem Kubikmeter Holz ohne Rinde.

FFH-Gebiete

Gebiete zum Schutz der wildlebenden Fauna, der wildwachsenden Flora sowie dem Schutz ihrer Habitate nach der Richtlinie 92/43/EWG vom 21. Mai 1992.

Forsteinrichtung

Mittelfristige Forstbetriebsplanung bestehend aus Zustandserfassung, Planung und Kontrolle des waldbaulichen Vorgehens.

Forstliche Standortkartierung

Erfassung aller für das Waldwachstum wichtigen natürlichen Bedingungen als Grundlage für eine standortgerechte Waldbauplanung.

Kahlschlagbetrieb

Der Waldbestand oder Teile desselben wird bei Erreichen eines bestimmten Alters flächenweise abgeholzt und anschließend künstlich verjüngt.

Lichtbaumarten

Benötigen für ihr Wachstum einen hohen Anteil Sonnenlicht und lassen sich unter einem dauerhaften Bestandesschirm nur schwer verjüngen z.B. Eiche, Birke, Aspe.

Mittelwald

Historische Waldnutzungsform, besteht aus zwei Schichten, einer lockeren Schicht von oberständigen Bäumen, meist Eichen und Buchen, die früher in erster Linie der Mast dienten, und dem Unterstand, der niederwaldartig (siehe Niederwald) im Stockausschlagbetrieb genutzt wurde.

Mischwald

Waldbestände, die sich aus zwei oder mehr Baumarten zusammensetzen. Man unterscheidet einzelstamm-, horst-, trupp- und gruppenweise Mischungen. Gemischte Waldbestände sind als ökologisch hochwertiger zu bezeichnen: Sie sind resistenter gegen abiotische und biotische Schädigungen wie Sturmwurf und Schädlingskalamitäten.

Nachhaltigkeit

Vor über 200 Jahren entwickeltes Bewirtschaftungsprinzip der nachhaltigen Forstwirtschaft: Geerntet wird grundsätzlich nur so viel Holz wie auf der Fläche nachwächst.

Niederwald

Historische Waldnutzungsform, wird in relativ kurzen Zeitabständen, meist nach 15 bis 25 Jahren abgeholzt und wächst aus den Wurzelstöcken nach (Stockausschlag).

Nachwuchs

Unter dem Schutz des Altbestandes heranwachsende Verjüngung aus Bäumen und Sträuchern.

Plenterwald

Bäume jeden Alters sind kleinflächig gemischt. Die Ernte hiebsreifer Bäume erfolgt im Rahmen der Einzelstammnutzung.

Provenienz

Der natürliche Ursprung einer Population. Eine Provenienz ist an ihrem natürlichen Standort autochthon. Im forstlichen Sprachgebrauch wird der Begriff „Provenienz“ oft synonym zu dem Begriff „Herkunft“ verwendet.

Potentielle natürliche Waldgesellschaft

Waldbestockung, die sich auf dem jeweiligen Standort ohne menschliche Beeinflussung entwickeln würde.

Rückegasse

Schneise im Bestand zum Abtransport des geernteten Holzes.

Rücketechnologie

Zum Abtransport des geernteten Holzes aus dem Bestand stehen verschiedene Technologien zur Verfügung: Seilkran, Rückeschlepper mit Seilwinden oder Tragschlepper (Forwarder).

Schattbaumarten

Verjüngen sich ohne Probleme unter dem Schirm der Altbäume, sind gekennzeichnet durch eine sehr hohe Schattenerträgnis und klassische Baumarten des Dauerwaldes (z. B. Buche, Tanne).

Saurer Regen

Aus der Reaktion von Schwefeldioxid und Stickoxiden, die bei Verbrennungsprozessen (Auto, Heizung etc.) freigesetzt werden, mit Wasserdampf der Luft entsteht Schwefel- und Salpetersäure, die im Regenwasser gelöst werden. Im Boden kommt es durch diese Säuren zu einer Auswaschung von Nährelementen (Kalzium, Kalium, Magnesium und Natrium), die zur Ernährung der Bäume erforderlich sind. Aufgrund eintretender Ernährungsstörungen kommt es zu den Symptomen, die wir heute unter den Begriff „Waldsterben“ fassen (Blatt- und Nadelverluste, Vergilbung).

Standort

Bezeichnet im forstlichen Sprachgebrauch die Gesamtheit der für das Wachstum der Waldvegetation bedeutsamen Umweltbedingungen, wie sie durch Lage, Klima und Boden bedingt sind.

Sukzessionale Stadien

Floristisch deutlich abgegrenzter Abschnitt der natürlichen Waldentwicklung von einer gewissen Dauer. Gliederung in Initialstadien, Pionier- bzw. Vorwaldstadien, Übergangswaldstadien und Schlusswaldstadien.

Treibhauseffekt

Insbesondere durch die verstärkte Freisetzung von Kohlendioxid infolge von Verbrennungsvorgängen wird das globale Kohlendioxid-Gleichgewicht gestört, es kommt zu einer Erwärmung der Atmosphäre.

Trittsteine

Biotope innerhalb eines Biotopverbundsystems.

Variabilität

Veränderlichkeit.

Vielfalt

Der Begriff wird synonym dem Begriff „Diversität“ zugeordnet. Zur Beurteilung der Vielfalt eines Naturraumes wird neben der Zahl der Ökosysteme die Zahl der vorhandenen Arten herangezogen.

Vorrat

Der Holzvorrat eines Waldbestandes wird in Vorratsfestmetern angegeben. Ein Vorratsfestmeter entspricht einem Kubikmeter Holz in Rinde. Derzeit wird der Vorrat der Wälder Thüringens aufgebaut.

Waldbau

Planmäßige Begründung, Erziehung, Pflege und Verjüngung von Wäldern zur Erreichung der Betriebs- und Wirtschaftsziele sowie zur Erhaltung und Verbesserung der Schutz- und Erholungsleistungen.

Waldbiotopkartierung

Flächendeckende Erfassung und Beschreibung von Lebensräumen im Wald unter Einbeziehung weiterer Kriterien. Erfolgt in Thüringen flächendeckend über alle Eigentumsarten.

Waldfunktionenkartierung

Erhebung und Kartierung der Waldflächen mit besonderer Bedeutung für die Erholung sowie den Schutz von Standort, Umgebung und natürlichen Lebensgrundlagen einschließlich der biologischen Vielfalt. Erfolgt in Thüringen flächendeckend über alle Eigentumsarten.

Waldökosystem

Der Wald ist ein komplexes und hochvernetztes Ökosystem. Er besitzt ein sich weitgehend selbst regulierendes Wirkungsgefüge von Umweltfaktoren und Lebewesen. Waldökosysteme sind die flächenmäßig größten und naturnächsten Ökosysteme in Deutschland. In Thüringen sind 33 % der Landesfläche mit dem Ökosystem Wald bedeckt.

Wertholz

Rohholz von überdurchschnittlicher Güte, Qualität, Dimension und damit auch einem hohen Verkaufserlös. Als Wertholz werden unter anderem Furnier-, Klang-, Schäl-, Schneide- und Starkholz klassifiziert.

Wildlinge

Aus Naturverjüngung entnommene Forstpflanzen, die zur Pflanzung verwendet werden.

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern während eines Wahlkampfes zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags- und Kommunalwahlen. Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Landesregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Die genannten Beschränkungen gelten unabhängig davon, wann, auf welchem Wege und in welcher Anzahl diese Druckschrift dem Empfänger zugegangen ist. Den Parteien ist es jedoch gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden.

Impressum

Herausgeber: Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft

Jägerstr. 1
99867 Gotha

Tel. 03621/ 2250

Fotos: Herr Benkenstein S. 8; Titelfoto
Herr Eckardt S. 12, 13, 23, 29, 31, 34, Titelfotos
Herr Funk S. 27;
Herr Harseim S. 4;
Herr Prof. Heil S. 14, 19;
Frau Kahlert S. 24, 31;
Herr Klein S. 21;
Herr Pätzold S. 14;
Herr Stürtz S. 22;
Herr Wahl S. 21;
Herr Weber S. 30;
Herr Wenzel S. 20;
weitere Fotos: Archiv der Landesanstalt

Druck: Formulardruck Hergl
Oberer Goldbacher Weg 3
99869 Warza
Tel. 036255/ 8390

Dezember 2000